ثالثاً: مرحلة ما بعد المعالجة

و هي الفعاليات التي تجري على المعلومات الناتجة من المعالجة، و تتضمن الفعاليات الآتية:

١١- **الخزن:** في العديد من الحالات نعالج البيانات المتوفرة، و ننتج المعلومات منها، و لكننا لا نحتاج المعلومات في حينها فنخزنها بهدف استخدامها مستقبلاً حين تستجد الحاجة لها. و الخزن قد يتم في الدماغ، أو في وسيلة ورقية، مثل الدفاتر، أو وسيلة مغناطيسية، مثل الأشرطة أو الأقراص المغناطيسية، أو وسيلة ضوئية، مثل أقراص الليزر، أو المصغرات الفيلمية، و غير ذلك. ومن الضروري أن نلاحظ أنه في بعض الأحيان يتم خزن البيانات قبل معالجتها حين تتوفر لنا كميات هائلة من البيانات تفوق قدراتنا على المعالجة، في هذه الحالة تعتبر هذه العملية، كذلك عملية استرجاع البيانات المخزونة، من فعاليات مرحلة ما قبل المعالجة.

١٢- **الاسترجاع:** حين تستجد الحاجة للمعلومات المخزونة، يتم استرجاعها من الأوساط المخزونة عليها.

١٣- **إعادة الإنتاج:** وهي فعالية تعني إنتاج المعلومات على نفس الوسط الذي يحملها، أو على وسط آخر، لزيادة إمكانية قراءتها. مثل زيادة عدد النسخ التي تحتوي على المعلومات لإتاحة المجال لأكبر عدد من الأفراد للإطلاع عليها، أو إعادة إنتاج المعلومات المخزونة في ذاكرة الحاسوب على الورق.

١٤- **البث والتوصيل:** و تعني هذه العملية بث المعلومات المنتجة و إيصالها لمن يحتاجها بناء على اعتبارات محددة مسبقا.

و من الممكن تأشير العديد من العمليات الأخرى التي تقوم نظم المعلومات بمختلف أنواعها بإنجاز بعضها أو كلها على البيانات بهدف تحويلها إلى معلومات و إيصالها لمن يحتاجها.

البحث عن البيانات

بالرغم من أن البيانات تتوالد في البيئة، إلا إننا لا نحصل عليها بسهولة، و بصورة مجانية دائما. و في العادة تتوفر لنا البيانات من مصدرين رئيسيين، هما: الذاكرة، و البيئة.

١-**الذاكرة:** وهي البيانات التي نخزنها في أدمغتنا، أو في دفاتر مذكراتنا، أو في ذاكرة الحاسوب، أو على أي وسط آخر و نسترجعها عندما نحتاجها.

١-الذاكرة: وهي البيانات التي نخزنها في أدمغتنا، أو في دفاتر مذكراتنا، أو في ذاكرة الحاسوب، أو على أي وسط اخر و نسترجعها عندما نحتاجها.

المرحلة	الفعالية
ما قبل المعالجة	الاختيار التزويد و الإدخال النقل
المعالجة الفعلية	التأكد التصنيف الترتيب الربط و الدمج الجدولة و العرض البياني الحساب التقرير
ما بعد المعالجة	الخزن الاسترجاع إعادة الإنتاج البث و التوصيل

الشكل (١-٥)

مراحل معالجة البيانات

٢- **البيئة:** و تحتوي على القدر الأعظم من البيانات التي نحتاج إليها. و البيانات في البيئة متجددة و تتوالد باستمرار، لذلك فالبيئة هي مصدر لا ينضب للبيانات. و في معظم الأحيان لا تكون عملية التقاط البيانات من

البيئة سهلة كما تبدو للوهلة الأولى. فمصدر البيانات قد لا يكون متوقعا، أو يصعب الوصول إليه. وعلى العموم هناك طرق متعددة لجمع البيانات من البيئة، مثل توزيع الاستبيانات، أو الملاحظة، أو المقابلة الشخصية، أو إجراء التجارب المختبرية، أو جمع البيانات من الكتب و الوثائق، و غير ذلك من أساليب متعارف عليها. و يمكن بصورة عامة أن نقسم مصادر البيانات البيئية إلى: مصادر تاريخية، و مصادر ميدانية، و قواعد البيانات.

المصادر التاريخية: وهي المصادر التي تقدم لنا بيانات منشورة وغير منشورة جمعتها منظمات متخصصة وتعود لأحداث حصلت فعلاً. ويمكن تقسيم المصادر التاريخية إلى مصادر أولية، و مصادر ثانوية.

أ- **المصادر الأولية:** وهي بيانات قامت بجمعها، و نشرها منظمات ذات علاقة مباشرة بموضوع البيانات. فوزارة التربية مثلاً، تقوم بنشر إحصاءات سنوية عن أعداد طلبة المدارس المختلفة في البلد و مستوى أدائهم.

ب- **المصادر الثانوية:** وهي بيانات تنشرها جهات غير الجهات التي قامت بجمعها وإعدادها. فالجهاز المركزي للإحصاء، على سبيل المثال، ينشر الكتاب السنوي الخاص ببلد معين يحتوي على بيانات تخص مختلف أوجه النشاط في البلد. الجهاز المركزي للإحصاء لم يقم نفسه بجمع هذه البيانات و إنما اعتمد على المصادر الأولية التي سبق لها نشر البيانات نفسها في تقاريرها و نشراتها.

المصادر الميدانية: و هي المصادر التي تعني الحصول على البيانات من الميدان مباشرة، حيث تجمع البيانات بمختلف الطرق والأساليب، مثل المقابلات الشخصية، والتجارب المختبرية، والاستبيانات، والملاحظة، وما إلى ذلك من أساليب.